



The Impact of Business Intelligence Components on Organizational Improvement Considering the Mediating Role of Organizational Innovation and Analytical Capabilities of Business Intelligence in Educational Organizations (Kashan University Case Study)

Atefeh Jashni^{1*}, Hajar Mansoori², Ali Yazdkhasty³

^{1,2}Master Student of Educational Management, Faculty of Humanities, Kashan University, Kashan, Iran.

³Associate Professor, Department of Educational Management, Faculty of Humanities, Kashan University, Kashan, Iran.

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Research

Received: 03.19.2022

Revised: 08.24.2022

Accepted: 10.01.2022

Keyword:

Business Intelligence
Organizational Innovation
Organizational Excellence
Educational Organizations

*Corresponding Author:

Atefeh Jashni

Email:

ate.jashni1400@gmail.com

ABSTRACT

The aim of the present research was to investigate the impact of business intelligence components on organizational excellence, considering the mediating role of organizational innovation and analytical capabilities of business intelligence in educational organizations. The research methodology was descriptive and survey-analytical in terms of purpose and application, and the statistical population of the research consisted of 300 employees of Kashan University, 175 of whom were randomly selected based on Morgan's Table. The data collection tool was the 30-item Business Intelligence Questionnaire of Popovitch et al. (2012) with a reliability of 0.974, researcher-made 17-item Organizational Innovation Questionnaire with a reliability of 0.895, and 36-item Organizational Excellence Questionnaire of Jocarlos Bolosar (2005) with a reliability of 0.980. SPSS software was used to describe the data and Lisrel software was used for structural equation modeling in inferential analysis. The results of the confirmatory factor loadings of the t-statistics of business intelligence on organizational excellence of 21.51 and organizational innovation of 16.96 show that there was a significant correlation between the variables. Business intelligence, through the component of analytical capabilities with a factor loading of 17.32 had the highest correlation with excellence and organizational innovation. The component of analytical capabilities of business intelligence had a direct impact on innovation and organizational excellence. Managers can lead the educational organization towards innovation and organizational excellence by considering the technology infrastructure and the human factor specialized in the field of information analysis.



EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Business intelligence is used with the purpose of producing high-quality information to make managerial decisions. The purpose of the present research was to investigate the impact of business intelligence components on organizational excellence, considering the mediating role of organizational innovation and analytical capabilities of business intelligence in educational organizations.

Methodology

The current research was descriptive and survey-analytical in terms of purpose and application, and in terms of data collection method, which corresponds to the objectives and hypotheses. This research was cross-sectional in terms of time-line. The statistical population of the research included 300 employees of Kashan University, of whom 175 employees were randomly selected according to Morgan's Table. The data collection tools used included the 30-item Business Intelligence Questionnaire of Ipopovich et al. (2012) with a reliability of 0.974, a researcher-made 17-item Organizational Innovation Questionnaire with a reliability of 0.895, and a 36-item Organizational Excellence Questionnaire of Jocarlos Bolosar (2005) with a reliability of 0.980 based on a five-point Likert spectrum of statements (I completely agree to I completely disagree). The content validity of the questionnaire was confirmed by experts and the factor validity confirmed by the confirmatory factor analysis technique and fit indices. The obtained data were analyzed using descriptive statistics methods in SPSS software, and the statistical technique of structural equation modeling was used for inferential analysis using Lisrel software.

Results and discussion

To analyze the hypotheses of the research, it was necessary to check the normality of the data first. The research work was carried out using skewness and kurtosis coefficients.

Table 1. Descriptive statistics of research variables.

Variable	Average	Standard deviation	Variance	Skewness coefficient	Slenderness ratio
Data integrity	3.622	0.564	0.577	-1.671	1.096
Analytical capabilities	4.352	0.085	0.240	-1.515	0.831
Quality of information content	3.378	0.051	0.569	-1.843	1.299
Quality of access to information	4.414	0.079	0.452	-1.632	1.284
Manufacturing innovation	4.646	0.045	0.452	-1.987	1.877
Process innovation	4.446	0.046	0.547	-1.717	1.352
Leadership	3.974	0.75	0.417	-1.755	1.726
Strategy	4.733	0.42	0.899	-1.674	1.848
Staff	4.251	0.98	0.741	-1.423	0.396
Companies and resources	4.338	0.85	0.365	-1.510	0.930
Processes	4.417	0.74	0.624	-1.554	1.290
Results	4.594	0.66	0.725	-1.438	1.945

- Examining the main research hypothesis (structural equation modeling)

To investigate the main hypothesis of the research that business intelligence has an effect on organizational innovation and organizational excellence, the structural equation model was used to measure the relationship between the variables. The final model is presented in Figure 2.

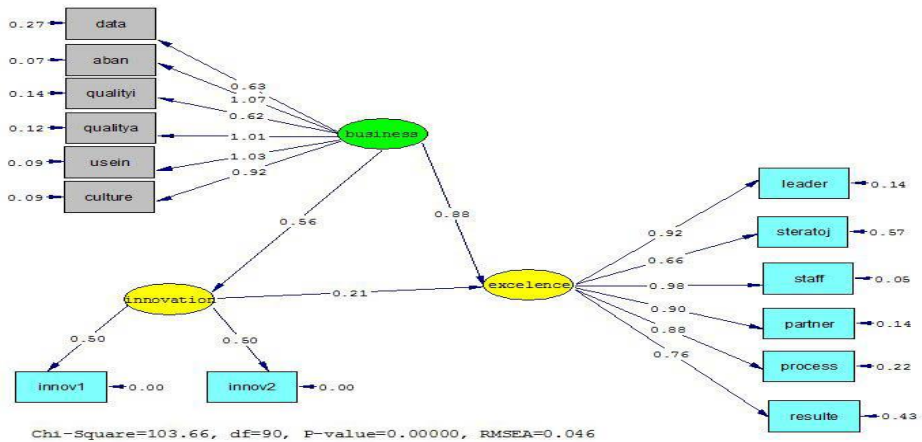


Figure 1. Results of confirmation of the final model of the relationship between research variables.

The results of measuring the significance of model data are also presented in Figure 2.

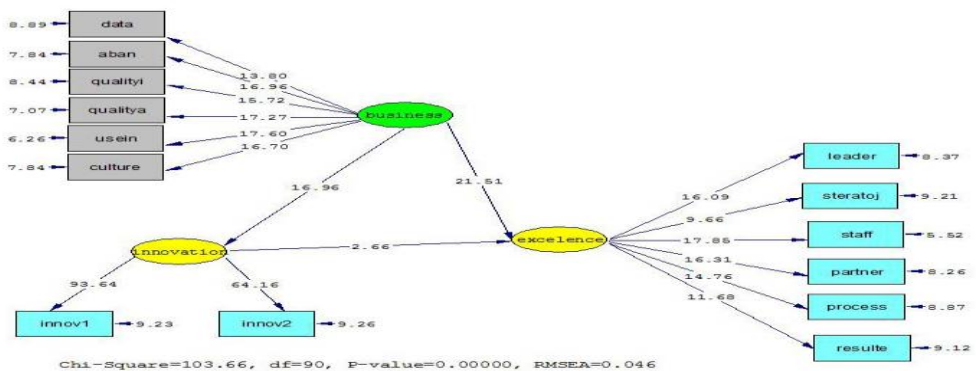


Figure 2. Values of t statistic, the results confirming the final model of the relationship between research variables.

In order to check the sub-hypotheses of the research, the structural equation model was used to measure the relationship between the variables. The final model is presented in Figure 3.

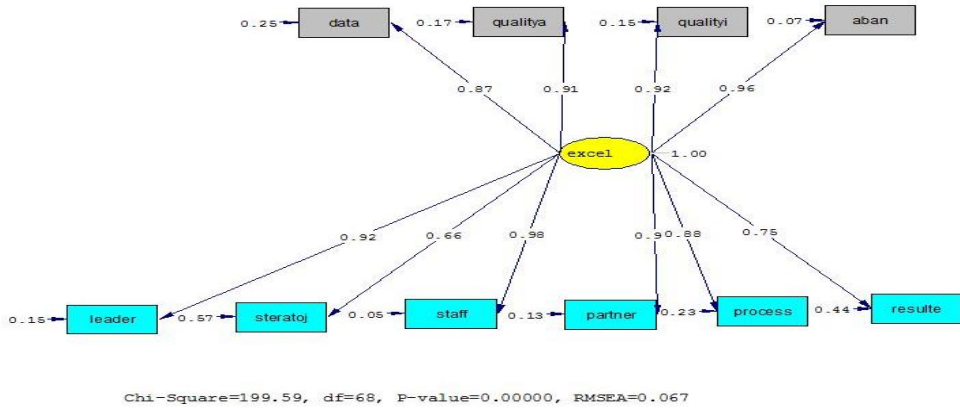


Figure 3. Results of confirmation of the final model of the relationship between the components of business intelligence and organizational excellence.

The results of measuring the significance of model data are also presented in graph (4)

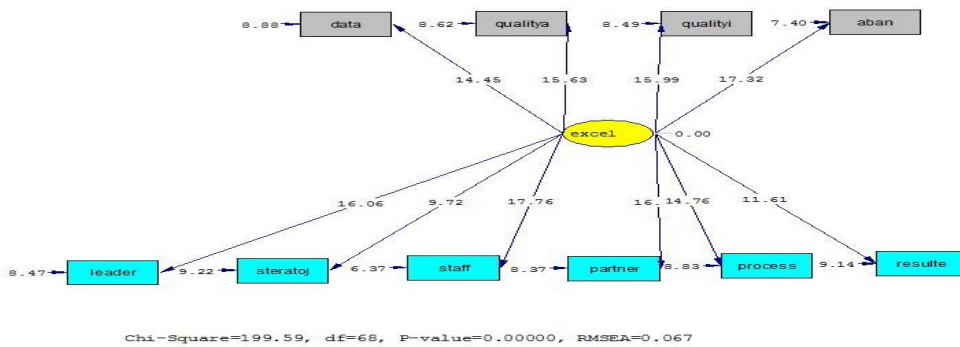


Figure 4. T-statistic values, the results of confirming the final model of the relationship between the components of business intelligence and organizational excellence.

The main and sub-hypotheses of the research were examined according to Figures 2 and 4 using the value of the path coefficient and the Student's t-statistic. In Table 3, the full description of the main and secondary hypotheses of the research is presented along with values.

Table 2. Checking the main and secondary hypotheses of the research.

Research assumptions	Path coefficient	T statistic	Result
The effect of business intelligence on organizational excellence	0.88	21.51	Confirmation
The effect of business intelligence on organizational innovation	0.56	16.96	Confirmation
The effect of mediating role of organizational innovation on organizational excellence	0.21	2.66	Confirmation
The impact of analytical capabilities of business intelligence on organizational excellence	0.96	17.32	Confirmation

The value of the path coefficient in all relationships was higher than 0.3, so the relationships were considered significant and permissible. In addition, in all relationships, the value of t-statistic was greater than 1.96 and all research hypotheses were confirmed.

- The goodness of the model

$$\frac{\chi^2}{df} = \frac{103.66}{90} = 1.115 \quad (1)$$

$$\frac{\chi^2}{df} = \frac{199.59}{68} = 2.921 \quad (2)$$

Since the root mean square approximation index (RMSEA) is equal to 0.046 in model (1) and 0.067 in model (2), it was concluded that both models had a good fit.

Other goodness of fit indicators were acceptable in the range, as shown in Table 3.

Table 3. Goodness of fit.

Fitness index	IFI	NNFI	NFI	AGFI	GFI	RMSEA	RMR
Acceptable values	0-1	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	<0,1	<0,1
Calculated values of model 1	0.97	0.96	0.96	0.90	0.91	0.046	0.023
Calculated values of model 2	0.98	0.95	0.95	0.90	0.93	0.067	0.042

Discussion and conclusion

The results of the confirmatory factor loadings of business intelligence t-statistic on organizational excellence of 21.51 and on organizational innovation of 16.96 demonstrated that there was a correlation between the variables, while organizational innovation had an effect on organizational excellence with a t-statistic of 2.66.

When all data is gathered and stored in the organization, real reporting and analysis is possible. Managers should have sufficient accuracy and mastery in matters related to information technology, which include the quality of information content and the quality of access to information for the organization's employees.

Considering that the component of analytical capabilities in business intelligence with a factor load of 17.32 had the greatest impact on organizational excellence, managers can use a suitable central team to prepare and store and create relationships between data and allow employees to use the results of reports and analyses, and present their ideas and innovations without restrictions.

تأثیر مؤلفه‌های هوش تجاری بر تعالی سازمانی با در نظر گرفتن نقش میانجی نوآوری سازمانی و قابلیت‌های تحلیلی هوش تجاری در سازمان‌های آموزشی (مورد مطالعه دانشگاه کاشان)

عاطفه جشنی^{*۱} (ID)، هاجر منصوری^۲، علی یزدخواستی^۳ (ID)

۱ و ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران.

۳- دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران.

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۲۸

بازنگری مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۷/۰۹

کلید واژگان:

هوش تجاری

نوآوری سازمانی

تعالی سازمانی

سازمان‌های آموزشی

*نویسنده مسئول: عاطفه جشنی

پست الکترونیکی:

ate.jashni1400@gmail.com

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر مؤلفه‌های هوش تجاری بر تعالی سازمانی با در نظر گرفتن نقش میانجی نوآوری سازمانی و قابلیت‌های تحلیلی هوش تجاری در سازمان‌های آموزشی بود. روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و جامعه آماری پژوهش ۳۰۰ تن از کارکنان دانشگاه کاشان بود که براساس جدول مورگان تن به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه ۳۰ گویه‌ای هوش تجاری پوپویچ و همکاران (۲۰۱۲) با پایایی ۰/۹۷۴، پرسش‌نامه ۳۰ گویه‌ای نوآوری سازمانی با پایایی ۰/۸۹۵ و پرسش‌نامه ۳۶ گویه‌ای تعالی سازمانی جوکارلوس بولوسار (۲۰۰۵) با پایایی ۰/۹۸۰ بود. به‌منظور توصیف داده‌ها از نرم‌افزار Spss و در تحلیل استنباطی، مدل‌یابی معادلات ساختاری از نرم‌افزار Lisrel استفاده شد. نتایج بارهای عاملی تأییدی آماره ۲ هوش تجاری بر تعالی سازمان ۲۱/۵۱ و بر نوآوری سازمان به میزان ۱۶/۹۶ نشان می‌دهد بین متغیرها همبستگی معنادار وجود دارد. هوش تجاری از طریق مؤلفه قابلیت‌های تحلیلی با بارعاملی ۱۷/۳۲، بیشترین همبستگی را بر تعالی و نوآوری سازمانی داشته است. مؤلفه قابلیت‌های تحلیلی هوش تجاری، بر نوآوری و تعالی سازمانی تأثیر مستقیم دارد. مدیران با توجه به زیرساخت‌های تکنولوژی و عامل انسانی متخصص در زمینه تحلیل اطلاعات می‌توانند سازمان آموزشی را به سمت نوآوری و تعالی سازمانی سوق دهند.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریتی که می‌تواند در تغییرات بسیار سریع و با شتاب امروزی، راه‌گشایی برای تعالی سازمان‌ها باشد، توجه و به‌کارگیری خلاقیت و نوآوری می‌باشد. سازمان‌های آموزشی به‌منظور پاسخگویی سریع و به‌موقع به شرایط در حال تغییر، نیاز به نوآوری و خلاقیت در فرایند کاری خود دارند. رقابتی شدن سازمان‌های آموزشی در عرصه اقتصاد و کسب‌وکار، لزوم توجه و معنا بخشیدن به داده‌های سازمانی و تسهیل فرایند تصمیم‌سازی توسط مدیران و کارکنان سطوح مختلف، دقت نظر کارشناسان فناوری اطلاعات و متخصصان رفتار سازمانی و روابط انسانی و حوزه مدیریت را به همراه داشته است. سازمان‌های آموزشی برای تصمیم‌گیری صحیح و به‌موقع در برابر تحولات اجتماعی و اقتصادی جهانی، نیاز به سیستم‌های اطلاعات مدیریتی و فرایندهای تحلیلی دارند تا بتوانند از داده‌های سازمان و محیط آن تحلیل‌های علت و معلولی جامع و پویا به‌دست آورند و امکان دستیابی به اهداف سازمانی را در راستای تعالی سازمان فراهم کنند. در حال حاضر تجزیه و تحلیل داده‌ها نقش مهمی در تولید دانش، به‌دست‌آوردن الگوهای مهم و پیش‌بینی برای تدوین استراتژی‌ها در سازمان‌های آموزشی ارائه می‌دهد که این فرایند از طریق ساختار هوش تجاری در سازمان قابل اجرا است (کامبیتا نینو و همکاران، ۲۰۲۰).^۱

برخی از محققان، هوش تجاری^۲ (BI) را یک ابزار یا سیستم می‌دانند در صورتی‌که هوش تجاری به‌عنوان یک ساختار سازمانی هوشمند مطرح می‌شود و به مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی در فرایند جمع‌آوری اطلاعات به استناد پایگاه داده عملیاتی و تحلیلی برای اتخاذ تصمیم برای فعالیت‌های هوشمند تجاری اطلاق می‌شود. به‌طور کلی هوش تجاری با هدف تولید اطلاعات باکیفیت برای انجام تصمیم‌گیری مدیریتی، در مرحله اول به جمع‌آوری و دریافت داده‌ها و سپس ذخیره‌سازی و نگهداری داده و در مرحله بعدی به بازیابی، پردازش، توصیف و انتقال داده‌ها به‌صورتی که برای تصمیم‌گیری و نوآوری کارکنان سازمان مفید باشد می‌پردازد. پروژه هوش تجاری، زمانی توانایی خلق ارزش را دارد که به‌وسیله کارکنان به‌صورت صحیح به‌کار برده شود. هوش تجاری، فرایندی نظام‌مند برای تغییر داده‌های خام به اطلاعات باارزش کاربردی و قابلیت‌های تحلیلی جامع برای کارکنان در راستای استفاده از اطلاعات در هنگام تصمیم‌گیری و اتخاذ بهترین و سریع‌ترین تصمیم می‌باشد. کاربرد و ادغام هوش تجاری، این توانایی را دارد که با تکمیل نه‌تنها داده‌های داخلی بلکه اطلاعات جهانی از وب و بازارها، یک نمای تجاری ۳۶۰ درجه ارائه دهد (آیدانر و همکاران، ۲۰۱۹).^۳ با دستیابی به اطلاعات جدید و تحلیل هوش تجاری در سازمان‌های آموزشی می‌توان به تولید و ارائه خدمات کارآفرین که توسعه کیفی، استقلال مالی و تعالی سازمان را به همراه دارد. تصمیم‌گیری براساس اطلاعات به‌دست‌آمده از اجرای ساختار هوش تجاری در بسیاری از مسائل مهم، از جمله هم‌سویی بودجه، اولویت‌بندی پروژه، مدیریت پروژه و کیفیت داده‌ها نشان می‌دهد که هوش تجاری یک تسهیل‌کننده قدرتمند است که به‌عنوان استراتژی کارآفرینی و نوآوری به‌طور مستقیم بر جنبه‌های مالی سازمان‌های آموزشی تأثیر می‌گذارد (کامبیتا نینو و همکاران، ۲۰۲۰). ارزش سیستم‌های هوش تجاری در سازمان‌ها بر این اصل دلالت دارد که چنین سیستم‌هایی قادرند اطلاعات ارزشمندی را برای ایجاد تحولات و نوآوری در اختیار مدیران و کارکنان قرار دهند. این اطلاعات مؤثر به‌عنوان مبنایی برای ایجاد تغییرات اساسی در یک سازمان خاص به‌کار می‌روند و اهداف و استراتژی‌های پیشنهادی بر اساس تصمیم‌گیری جامع و به‌روز که مزیت رقابتی سازمان‌ها است را ترویج می‌دهند. علاوه بر این، استراتژی هوش تجاری، مدیریت اطلاعات را تسهیل می‌کند. گروه‌بندی داده‌ها از بخش‌های مختلف مانند: بازاریابی، فروش، منابع انسانی، امور مالی و غیره، بین اجزای آن مشخص شده است و استفاده از آن، پنجره‌ای باز برای رسیدن به تعالی سازمانی است که کارایی، تصمیمات صحیح و فرصت‌های استفاده‌نشده را آشکار می‌سازد. هوش تجاری در تمام سطوح سازمان به کارکنان، فرصت دسترسی و پردازش

¹ Combita Niño

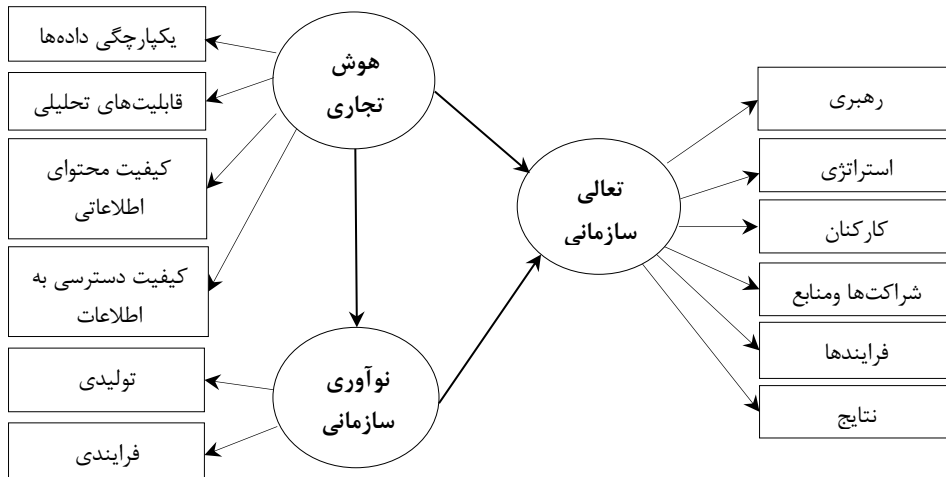
² Business Intelligence

³ Aydiner

داده‌ها و در نهایت تحلیل اطلاعات در راستای تصمیم‌گیری‌های دقیق را می‌دهد البته شایان ذکر است که فناوری اطلاعات هوش تجاری در سازمان زمانی مفید خواهد بود که کارکنان سازمان قادر به تفسیر و به‌کارگیری اطلاعات در راستای نوآوری و تعالی سازمان باشند. بدون وجود افرادی که بتوانند اطلاعات را تفسیر کنند و به‌کار گیرند، هوش تجاری مفید نخواهد بود و به همین دلیل، هوش تجاری، کمتر وابسته به فناوری و بیشتر تحت تأثیر نوآوری و فرهنگ سازمانی است و اینکه افرادی تحت عنوان تیم هوش تجاری آن را یک دارایی و ارزش مهم در نظر بگیرند. ابزار و فرایندهای تحلیلی در هوش تجاری به‌صورت ویژه برای داده‌کاوی قدرتمند، مناسب هستند. با توجه به اینکه خلاقیت و نوآوری، پیش‌درآمد و کلید توسعه و تعالی یک سازمان محسوب می‌شود با بررسی تأثیر هوش تجاری و مؤلفه‌های آن در برنامه‌ریزی و تصمیمات مدیریتی سازمان‌های آموزشی که با حجم عظیمی از داده‌های مؤثر و مهم روبه‌رو هستند می‌توان نوآوری و تعالی سازمان را در بازارهای رقابتی مؤسسات آموزشی به‌عنوان چشم‌اندازی برای مدیران متصور شد. هدف هوش تجاری، کمک به کنترل داده‌های ثبت‌شده و دریافت اطلاعات باکیفیت و عرضه خدمات جدیدی است که در محیط سازمان وجود دارند. هوش تجاری در عصر فناوری اطلاعات، با ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها و تغییر آنها به منابع اطلاعاتی وسیع و متفاوت، در نهایت بینش و هوشمندی ناب موردنیاز مدیریت را فراهم می‌کند.

نوآوری سازمانی شامل تغییرات در فرایندها و ساختار کلی یک سازمان به‌منظور به‌کارگیری نظریه‌های جدید رهبری و فرایندهای سیستمی مانند به‌کارگیری تیم‌های تخصصی در تولید و سیستم‌های مدیریت کیفیت می‌باشد. تحولات صورت گرفته در ساختارها و فرایندهای سازمان با هدف نوآوری از طریق هوش تجاری می‌تواند با کیفیت بالا و با اشتباهات و نواقص کمتری صورت گیرد. بر اساس تحولات جهانی و پویایی دنیای مدرن فقط تجربیات و بررسی وقایع گذشته، راه‌حل موفقیت نیست بلکه تحلیل سیستمی و دقیق محیط سازمان‌ها و کسب اطلاعات از رویدادهای در حال وقوع است که سازمان را به تعالی می‌رساند. در این ارتباط (شومپیتر، ۱۹۲۸)^۱ که پیشرو در زمینه کارآفرینی نام گرفته است بیشتر بر نوآوری تکنولوژیکی تأکید دارد از این رو هدف این پژوهش، بررسی مؤلفه‌های هوش تجاری و قابلیت‌های تحلیلی بر نوآوری است زیرا این امر در تمامی سازمان‌های آموزشی از چشم‌اندازهای مهم مدیران و اجرای سیاست‌های کارآفرینانه و تصمیم‌گیری‌های صحیح و به‌روز محسوب می‌شود و در راستای ارتقای تعالی سازمان ضروری است. فناوری اطلاعات و هوش تجاری می‌تواند به‌عنوان یک ساختار نظام‌مند زیرساخت‌های نوآوری را برای سازمان فراهم سازد. در پژوهش حاضر مدل مفهومی شماره (۱) رابطه سه متغیر اصلی هوش تجاری، نوآوری سازمانی و تعالی سازمانی را مورد سنجش قرار داده است.

¹ Schumpeter



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش.

بر اساس اهداف پژوهش، فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

– فرضیه اصلی:

هوش تجاری بر نوآوری سازمانی و تعالی سازمانی تأثیر دارد.

– فرضیه‌های فرعی:

۱- نوآوری به‌عنوان متغیر میانجی بر تعالی سازمانی تأثیر دارد.

۲- قابلیت‌های تحلیلی در هوش تجاری بر تعالی سازمان تأثیر دارد.

مبانی نظری پژوهش

مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان در یک محیط بسیار پیچیده و پویا در حال فعالیت هستند. فرایندهای جهانی شدن و توسعه سریع فناوری اطلاعات منجر به یک رقابت بسیار قوی شده است. اکنون دانشگاه‌ها به این امر آگاه هستند که نیاز فوری به تجزیه و تحلیل عمیق داده‌های موجود برای نوآوری و کارآفرینی، ضروری است، به منظور این که دانش بیشتری از فراگیران به دست آورند و ویژگی‌های یادگیری و نیازهای آموزشی خود را بهتر درک کنند. به‌طور معمول، مدیریت ارشد دانشگاه نمی‌داند در هر بخش یا دانشکده چه اتفاقی می‌افتد؟ و حل مشکلات و بهبود عملکرد به‌صورت معمول ممکن است سال‌ها طول بکشد. از این نظر دانشگاه‌ها از سازمان‌هایی هستند که بیشترین نیاز را به اطلاعاتی بر اساس تصمیمات مبتنی بر داده و قابلیت‌های تحلیلی هوش تجاری دارند. دسترسی به ابزارهای هوش تجاری، اجرا و پشتیبانی نرم‌افزار در فضای گسترده می‌تواند هزینه‌های سیستم را کاهش دهد و نوآوری را در تکامل و توسعه دانشگاه‌ها به همراه داشته باشد (کامیتا نینو و همکاران، ۲۰۲۰).

محیط رقابتی، بر شمولیت‌های جدید در فناوری‌های مرتبط با ساختار سازمان‌های آموزشی تأثیر می‌گذارد. در حالی که عواملی مانند: رقابت در بازار، سیاست تجاری و مشارکت جهانی، به‌هم مرتبط هستند و مدیران، به‌ویژه در سازمان‌های کوچک و متوسط، از عدم اطمینان رنج می‌برند. یکی از مهم‌ترین کاربردهای سیستم هوش تجاری، تعیین فرایندهای کسب سود و کاهش هزینه‌ها و شناسایی مسیرهای نوآوری و خلاقیت برای کارکنان سازمان است. سنجش عملکرد، تشخیص موانع کسب و کار، یکپارچه‌سازی اطلاعات، پیش‌بینی تحولات اقتصادی سازمان در آینده و برنامه‌ریزی صحیح برای رسیدن به اهداف و تعالی سازمان، از کاربردهای کلیدی هوش تجاری است. در این راستا، هوش تجاری به‌عنوان

پشتیبان تصمیم‌گیری سیستم‌ها، تنها با شناسایی، جمع‌آوری، انبارداری، استخراج و تجزیه و تحلیل سروکار ندارند بلکه طی فرایندی پیچیده، داده‌های خام را به اطلاعات معنی‌دار برای هدایت و چشم‌انداز مدیران و کارکنان تبدیل می‌کند. هوش تجاری برای توسعه نوآوری و تعالی سازمان، فرایند تصمیم‌گیری صحیح و جامع را در اختیار کارکنان قرار می‌دهد که این امکان را فراهم می‌کند سازمان‌های آموزشی برای درک نیازهای فراگیران از طریق پردازش اطلاعات مورد نیاز و ارائه کامل‌ترین خدمات مزیت رقابتی بازار بین‌المللی را به‌دست آورند. هوش تجاری از فناوری خاصی استفاده می‌کند که در مدیریت اطلاعات برای بهبود پشتیبانی تصمیم، انعطاف‌پذیری را فراهم می‌کند (علی و میاه، ۲۰۱۸)^۱. هریک از مؤلفه‌های هوش تجاری، ابعاد وسیعی از اهداف و برنامه‌های اجرایی را به‌صورت پویا و فراگیر برای مدیران و کارکنان سازمان در پی خواهد داشت که در ادامه به بررسی آنها خواهیم پرداخت.

یکپارچگی داده‌ها^۲: داده‌ها و اطلاعات موجود در واحدهای مختلف سازمان باید با هم مطابقت و همخوانی داشته باشند. زمانی که در سازمان، داده‌ها به‌طور کامل جمع‌آوری و ذخیره‌سازی شوند امکان گزارش‌گیری واقعی و تجزیه و تحلیل آنها وجود خواهد داشت. یکپارچه‌سازی داده‌های دریافتی از منابع گوناگون، منجر به افزایش کیفیت محتوای اطلاعات می‌گردد که با به‌کارگیری فناوری دسترسی به اطلاعات و به اشتراک‌گذاری در سریع‌ترین زمان، باعث بهبود کیفیت دسترسی به اطلاعات می‌شود. در این صورت است که داده‌های مبادله‌شده از طریق تجارت‌های الکترونیکی می‌توانند با ایجاد ابزارهای هوش تجاری، فرایند کلان داده را شناور کنند (لابیس و همکاران، ۲۰۱۹)^۳.

قابلیت‌های تحلیلی^۴: انجام گزارش‌گیری‌های تعاملی و گروهی در بین سمت‌های مختلف سازمان و انجام مستمر فرایند تجزیه و تحلیل اطلاعات که شامل اهداف و روندهای پیش رو به‌صورت شبکه‌ای به‌طوری که معیارها و شاخص‌های عملکرد کلیدی به‌صورت پرس‌وجو، پردازش برخط و داده‌کاوی اطلاعات محیطی سازمان و در نهایت گزارش‌گیری همواره در اختیار سطوح مختلف سازمان قرار گیرد به همین دلیل در معماری هوش تجاری، تعامل صحیح، مهم است (کامبینا نینو و همکاران، ۲۰۲۰)^۵.

بعد دیگری از قابلیت‌های تحلیلی، عملیات فناوری اطلاعات است که شامل به‌کارگیری فناوری اطلاعات در فرایندهای سازمانی می‌شود و مسیری را فراهم می‌کند که از طریق آن، سازمان و فناوری اطلاعات می‌توانند با هم ارتباط برقرار کنند؛ به بیان دیگر، عملیات فناوری اطلاعات، زبان مشترک درون سازمان ایجاد می‌کند. زبان مشترک، همکاری درونی را تقویت می‌کند و محیطی فراهم می‌آورد که فرصت‌های سازمانی در سایه درک فناوری اطلاعات بررسی شود (مندعلی‌زاده و نقش‌جوهری، ۲۰۲۱)^۶.

کیفیت محتوای اطلاعاتی^۵: اطلاعاتی که در دسترس مدیران و کارکنان سطوح قرار می‌گیرد باید به‌روز و به اندازه کافی باشد، اطلاعات، دقیق و با واقعیت هم‌خوانی داشته باشد، قابل فهم بودن اطلاعات و حذف موارد اضافه، متناقض و پیچیده که خطای انسانی را افزایش می‌دهد حائز اهمیت فراوان می‌باشد. وجود ارتباط چندسطحی بین داده‌ها و اطلاعات بیان می‌کند که کیفیت بالای داده‌ها شرط لازم برای کیفیت اطلاعات در مرحله تصمیم‌گیری می‌باشد. به عبارتی قابل‌پیش‌بینی است که داده‌های با کیفیت به‌طور مشخصی کسب اطلاعات بهتری را در اختیار کارکنان سازمان قرار خواهند داد.

کیفیت دسترسی به اطلاعات^۶: مطابقت اطلاعات با درخواست‌ها و نیاز کاربران و بر اساس شیوه کاری و عادات مدیران به‌طوری که با سرعت پردازش و تحویل داده شود برای تصمیم‌گیری‌های نوآور و خلاق توسط کارکنان اهمیت

¹ Ali & Miah

² Data integrity

³ Lubis

⁴ Analytical capabilities

⁵ Quality of information content

⁶ Quality of access to information

فراوان دارد. سیستمی به همگرایی و صحت بالا دست پیدا خواهد کرد که در این زمینه، علایق و قوانینی آگاهی‌بخش، باارزش و مطمئن داشته باشد (آرنوت و همکاران، ۲۰۱۷).^۱

استفاده از اطلاعات در فرایند کسب‌وکار: هوش تجاری با ایجاد خلاقیت و نوآوری در فرایند ارائه خدمات و کاهش عدم قطعیت در امر تصمیم‌گیری، بهره‌وری و کارایی سازمان را افزایش می‌دهد. سازمان با داشتن اطلاعات دقیق و به‌روز قادر خواهد بود سریع‌تر نسبت به رویدادها و تحولات رقابتی جهانی و داخلی واکنش نشان دهد.

فرهنگ تصمیم‌گیری تحلیلی: اطلاعات ارائه‌شده در تمامی سطوح سازمان در فرایند تصمیم‌گیری در نظر گرفته و به عنوان عنصر کلیدی لحاظ می‌شود. مدیران و کارکنان به‌ویژه افراد خلاق و مبتکر می‌توانند منطبق با نیازهای موجود در فرایند تصمیم‌گیری و تحلیل وقایع به اتخاذ تصمیم نهایی در سطوح مختلف سازمان اقدام کنند.

در مدیریت اطلاعات، اجرای هوش تجاری به‌جای پذیرش مهم است زیرا پذیرش به معنای تلاش واحد برای کسب ارزش در تجارت است ولی اجرا به تلاش‌های متعدد برای اتخاذ چیزی و استفاده در عمل اشاره دارد. دقیقاً، اجرای هوش تجاری به‌عنوان توانمندکننده تکرار تصمیم‌گیری و دستیابی به نوآوری شناخته شده است (علی و میاه، ۲۰۱۸).

مدل تعالی سازمانی، یک الگوی جامع در ارزشیابی مهارت‌های عملکردی سازمان‌هاست که با استفاده از طراحی و اجرای نظام ارزیابی، عملکرد سازمان و میزان پویایی هوشمندانه آنها را در برنامه‌ریزی مطلوب مسیر کامیابی، به‌کارگیری بهترین روش اجرای اهداف، واکاوی نتایج حاصل شده و سنجش میزان اثربخشی و رضایت از اقدامات انجام‌شده را تحلیل می‌کند و میزان موفقیت سازمان‌ها را در نیل به تعالی مشخص می‌سازد. این مدل برای ارزیابی عملکردها دو عامل اصلی فرایندها و نتایج حاصل از این فرایندها و تعدادی ملاک فرعی را شامل می‌شود که در ادامه، این ملاک‌ها در سازمان‌های آموزشی بررسی خواهد شد که عبارتند از:

- ۱- **رهبری:** ارتقای کارکنان و ایجاد فرهنگ توسعه مستمر و پشتیبانی از اعضا توسط مدیران سطوح بالا را شامل می‌شود.
- ۲- **استراتژی:** تبدیل اهداف و فرایندهای توسعه‌ای به خط‌مشی‌ها و اصول کاربردی در سازمان به‌طوری‌که قابلیت اجرا داشته باشند.
- ۳- **کارکنان:** شامل کارکنان مؤسسه آموزشی، فراگیران، معلمان و استادان به‌طوری‌که استعداد و مهارت‌های خود را افزایش دهند و کیفیت فرایند یادگیری را ممکن سازند.
- ۴- **منابع و شراکت‌ها:** مدیریت منابع انسانی، منابع فیزیکی و مالی، منابع دانش و اطلاعات به‌طوری‌که در فرایند توسعه تأثیرگذار باشند.
- ۵- **فرایندها:** بررسی فرایندهای کلیدی و تأثیرگذار با استفاده از خودارزیابی و پشتیبانی از عوامل اثرگذار در محیط سازمان
- ۶- **نتایج: (مشتری، کارکنان، جامعه و نتایج کلیدی):** بررسی نیازها و انتظارات کلیه گروه‌های مرتبط با سازمان آموزشی و همچنین بررسی تأثیرات طولانی‌مدت فعالیت‌ها و فرایندهای توسعه در سازمان، نتایج و پیامدهای توسعه اجتماعی و شخصی را در بر می‌گیرد.

سازمان‌ها نیاز به سیستم‌های اطلاعاتی دقیق دارند که بر اساس پویایی و تحولات درون و پیرامون سازمان با نیازهای کارکنان و مدیران منطبق شود. برای مدیران، به‌عنوان تصمیم‌گیرندگان سطوح بالا در سازمان، استفاده از سیستم‌های

¹ Arnott

³ Use of information in the business process

⁴ Analytical decision making culture

اطلاعاتی که تأثیری در بهبود عملکرد ندارند قابل پذیرش نخواهد بود. در واقع مدل بلوغ هوش تجاری به سازمان‌ها کمک می‌کند هم وضعیت فعلی خود را درک کنند و هم اینکه چگونه می‌توانند بهبود یابند. یعنی درک بهتری از سؤالاتی مانند: کجا باید تجزیه و تحلیل کسب و کار انجام شود؟ چه کسی از گزارش‌های تجاری استفاده می‌کند؟ تجزیه و تحلیل و شاخص‌های موفقیت چیست؟ چه چیزی هوش تجاری را در سازمان هدایت می‌کند؟ چه استراتژی‌هایی برای توسعه هوش تجاری در سازمان وجود دارد؟ چه ارزش تجاری به ارمغان می‌آورد؟ کسب‌کنند (کامیبتا نینو و همکاران، ۲۰۲۰). این پرسش‌ها بیش از همه با مفهوم نوآوری در سازمان در ارتباط هستند. از نظر استیفن رابینز، نوآوری، فرایند اخذ ایده خلاق و تبدیل آن به محصول، خدمات و روش‌های جدید عملیات است.

مؤلفه‌های نوآوری سازمانی که در بین صاحب‌نظران و محققان نقطه اشتراک بیشتری داشته‌اند عبارتند از: ۱- نوآوری تولیدی که فراهم‌کننده ابزاری برای تولید است و اینکه تا چه حدی سازمان در ارائه خدمات جدید و اختصاص منابع مالی برای توسعه و تعالی سازمان پیشتاز است. ۲- نوآوری فرایندی که به اتخاذ روش‌های جدید تولید و توزیع خدمات در سازمان اشاره دارد و اینکه تا چه میزان سازمان تکنولوژی‌های جدید را به کار می‌گیرد. ۳- نوآوری اداری: به رویه و سیاست سازمان و مدیران در راستای استفاده از روش‌های نوین مدیریتی اشاره دارد. برای اطمینان از موفقیت پروژه‌های هوش تجاری، داشتن چشم‌انداز، مهم است. مدیران سازمان باید اهداف و چشم‌اندازها را فراهم و کارکنان را نسبت به حرکت در آن مسیر تشویق کنند و مدیریت ارشد، منابع لازم را فراهم کند و آن را ارتقا دهد. بهترین شیوه‌ها در اجرای هوش تجاری، حاکمیت بر اساس دستورالعمل‌ها، قوانین و توصیه‌هایی به نظارت بر ارزش ابتکارات و پروژه‌های نوآور هوش تجاری است که منجر به افزایش و بازگشت سرمایه بیشتر شده است.

توجه به نوآوری و همگامی با تغییرات جهانی در حوزه آموزش عالی دارای اولویت بالایی می‌باشد. مؤسسات آموزشی از تمامی نظام‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه تأثیر می‌پذیرند و بر تمامی نظام‌ها تأثیر می‌گذارند. طی فرایند جهانی شدن و تجاری‌سازی دانش و خدمات آموزشی در مؤسسات آموزشی، وجود یک ساختار هوشمند تجاری برای سازمان‌های آموزشی به‌عنوان یک نیاز مبرم برای نوآوری و تعالی سازمانی، بسیار ضروری است. در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه هوش تجاری، محققان بیشتر به تعریف مؤلفه‌های هوش تجاری، طراحی و اجرای پلتفرم‌های سیستم هوش تجاری پرداخته‌اند و می‌توان اظهار کرد که نگاهی ابزارگونه به هوش تجاری داشته‌اند. در این پژوهش، هوش تجاری به‌عنوان یک ساختار و فرایند تصمیم‌گیرنده برای کارکنان سازمان در نظر گرفته شده است که با داشتن چشم‌انداز نوآوری و تعالی برای مدیران سازمان، قابل کاربرد مداوم خواهد بود. همچنین در این پژوهش، نوآوری سازمانی به‌عنوان متغیر میانجی در نظر گرفته شده است که نقش مکمل را برای اجرای سیستم هوش تجاری در سطوح مختلف سازمان ایفا می‌کند. تأثیر به‌کارگیری سیستم هوش تجاری و مؤلفه قابلیت‌های تحلیلی بر نوآوری، آمادگی سازمانی و توانایی نیروهای انسانی به‌عنوان گروه تیمی فعال در زمینه تعالی سازمانی نیز از اهداف مورد بررسی در پژوهش می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده از این بررسی، مدیران ارشد دانشگاه‌ها را در راستای حمایت از ساختار هوش تجاری و به‌کارگیری زیرساخت‌های تکنولوژی و منابع انسانی حرفه‌ای، تشویق خواهد کرد تا از اطلاعات و گزارش‌های منتج‌شده از داده‌های اولیه و قابلیت‌های تحلیلی ساختار هوش تجاری به نوآوری تولیدی، فرایندی و اداری دست یابد و در نهایت تعالی سازمانی حاصل شود.

پیشینه پژوهش

(حقیقت‌منفرد و جلالی، ۲۰۱۱) در پژوهشی تحت عنوان «ارائه مدل ارزیابی عملکرد هوش تجاری بر مبنای فرایند تحلیل شبکه فازی» به این نتیجه دست یافتند که بین فرایند تجاری و مؤلفه‌های آن با عملکرد سازمانی، رابطه‌ای مثبت برقرار است.

(سیادت و همکاران، ۲۰۱۸) در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی تأثیر هوش تجاری و زیرساخت انعطاف‌پذیری فناوری اطلاعات بر مزیت رقابتی با در نظر گرفتن چابکی سازمانی» به این نتیجه رسیدند که هوش تجاری بر چابکی سازمانی، زیرساخت انعطاف‌پذیر فناوری اطلاعات بر چابکی سازمانی، چابکی سازمانی بر رضایت مشتری، رضایت مشتری بر مزیت رقابتی و چابکی سازمانی بر مزیت رقابتی تأثیرگذار است.

(سلیمانی و عاطفت‌دوست، ۲۰۱۹) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی تأثیر هوش تجاری بر تصمیم‌گیری سازمانی با در نظر گرفتن نقش میانجی متغیرهای کیفیت داده و زمینه هوش تجاری مورد مطالعه: کارکنان فروشگاه کوثر قم» به این نتیجه رسیدند که هوش تجاری هم به‌طور مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق متغیرهای میانجی کیفیت داده و زمینه هوش تجاری بر تصمیم‌گیری سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

(بی‌آزار و مصطفوی، ۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان «پیش‌بینی عملکرد مدیران بر اساس هوش تجاری و سیستم‌های اطلاعاتی مدیران نمایندگی‌های شرکت ایران خودرو مطالعه موردی: استان فارس» به این نتیجه رسیدند که بین هوش تجاری مدیران و عملکرد آنان و همچنین بین سیستم‌های اطلاعات مدیران و عملکرد آنها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

تحقیقات خارجی

(ازما و مصطفی‌پور، ۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «هوش تجاری به‌عنوان استراتژی کلیدی برای توسعه سازمان‌ها» که یک پژوهش کتابخانه‌ای بوده و فاقد نتایج تجربی است و به‌منظور بررسی منابع و اسناد از تحقیقات انجام‌شده در دهه ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ استفاده شده است به این نتیجه رسیدند که سازمان با استفاده از سیستم هوش تجاری می‌تواند سرعت عمل، انعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر را ایجاد کند.

(ایسیک و همکاران، ۲۰۱۳)^۱ در پژوهشی با عنوان «موفقیت هوش کسب‌وکار، به قابلیت هوش تجاری در محیط تصمیم‌گیری» به این نتیجه رسیدند که هوش تجاری در قالب یک چارچوب یکپارچه برای محققان، دستاوردی قابل توجه دارد و ارائه نظریات جدید در این زمینه می‌تواند مرزهای دانش را گسترش دهد. بنابراین سازمان‌ها محوریت ارزیابی خود را علاوه بر مکانیزاسیون، بر هوش تجاری نیز طراحی کنند.

(پردهان و همکاران، ۲۰۱۷)^۲ در پژوهشی با عنوان «هوش تجاری و ارائه اطلاعات» به بررسی نقش سیستم‌های هوش کسب‌وکار در ارائه اطلاعات باکیفیت تأکید می‌کنند و اینکه چقدر تحلیل جزئیات بر اجرای این سیستم‌ها و حل مسائل عمده در مورد کیفیت اطلاعات کمک می‌کند.

(فینک و همکاران، ۲۰۱۷)^۳ در پژوهشی تحت عنوان «هوش تجاری و یادگیری سازمانی: مطالعه تجربی فرایند خلق دانش» مسیرهایی که دارایی‌ها و قابلیت‌های هوش تجاری باعث ایجاد خلق ارزش می‌شوند را شناسایی کردند.

(گوزلین و بنتز، ۲۰۱۷)^۴ در پژوهشی تحت عنوان «بررسی تأثیر سیستم‌های هوش تجاری بر تصمیم‌گیری و عملکرد سازمانی» بینش‌های تجربی را در مورد چگونگی تأثیر استفاده از رویه‌ها و کارکردهای نوآورانه هوش تجاری بر عملکرد شرکت ارائه دادند.

¹ Işık

² Pradhan

³ Fink

⁴ Gauzelin & Bentz

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی است زیرا یافته‌های حاصل از آن برای مدیران در راستای اعتلای عملکرد سازمان‌ها قابل استفاده می‌باشد. از نظر روش گردآوری داده‌ها، پژوهش، توصیفی و از نوع پیمایشی-تحلیلی است که با اهداف و فرضیه‌ها تطابق دارد و این امکان را فراهم می‌سازد تا به داده‌های موردنیاز از طریق طرح نمونه‌گیری در قالب متغیرهای مورد مطالعه دست یافت و از این طریق روابط بین آنها را مشخص ساخت و در فرایند تصمیم‌گیری آتی سازمان‌های آموزشی آنها را به‌کار گرفت. پژوهش از لحاظ زمانی از نوع مقطعی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش ۳۰۰ تن از کارکنان دانشگاه کاشان بوده‌اند که بر اساس جدول مورگان تعداد ۱۷۵ تن به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه ۳۰ گویه‌ای هوش تجاری (پوپویچ و همکاران، ۲۰۱۲)^۱ با میزان پایایی ۰/۹۷۴ پرسش‌نامه محقق ساخته ۱۷ گویه‌ای نوآوری سازمانی با میزان پایایی ۰/۸۹۵ و پرسش‌نامه ۳۶ گویه‌ای تعالی سازمانی (کارلوس بو-لیوسار و همکاران، ۲۰۰۵)^۲ با میزان پایایی ۰/۹۸۰ بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت از عبارات کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم به‌کار گرفته شده است. متخصصان روانی محتوایی پرسش‌نامه را تأیید کردند و روایی عاملی نیز از طریق تکنیک تحلیل عامل تأییدی و شاخص‌های برازش تأیید شد. همچنین به‌منظور دستیابی به نتایج مورد نظر، از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی جدیدترین مقالات تخصصی و منابع لاتین و فارسی استفاده شده است. داده‌های به‌دست آمده با استفاده از شیوه‌های آمار توصیفی در نرم‌افزار Spss تجزیه و تحلیل شد و در تحلیل استنباطی، تکنیک آماری مدلیابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار lisrel به‌کار رفت.

یافته‌های پژوهش

برای تحلیل فرضیات پژوهش لازم است ابتدا به بررسی نرمال بودن داده‌ها پرداخته شود در این پژوهش، این کار با استفاده از ضرایب چولگی و کشیدگی انجام شد. در جدول ۱ مقادیر میانگین، انحراف معیار و ضرایب مربوط به چولگی و کشیدگی هر متغیر ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق.

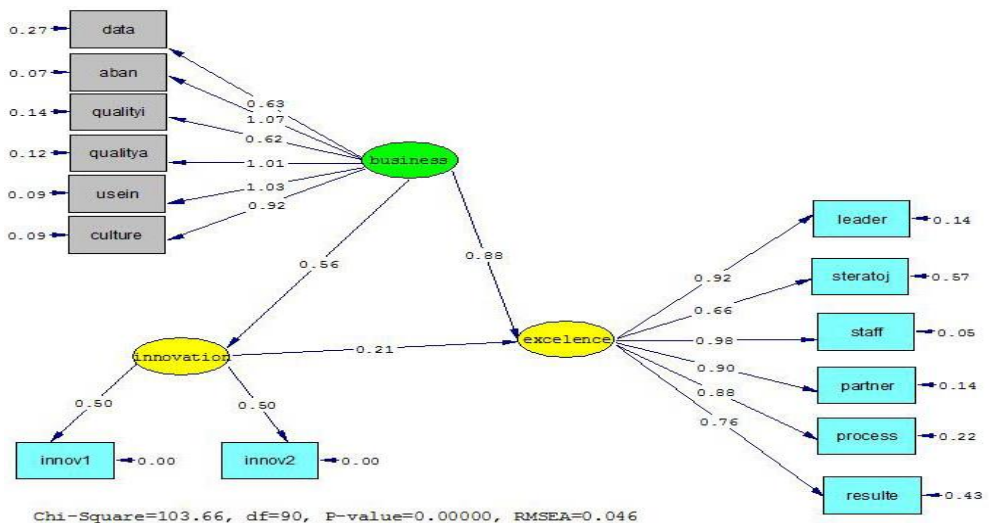
متغیر	میانگین	انحراف معیار	واریانس	ضریب چولگی	ضریب کشیدگی
یکپارچگی داده‌ها	۳.۶۲۲	۰.۵۶۴	۰.۵۵۷	-۱.۶۷۱	۱.۰۹۶
قابلیت‌های تحلیلی	۴.۳۵۲	۰.۰۸۵	۰.۲۴۰	-۱.۵۱۵	۰.۸۳۱
کیفیت محتوای اطلاعاتی	۳.۳۷۸	۰.۰۵۱	۰.۵۶۹	-۱.۸۴۳	۱.۲۹۹
کیفیت دسترسی به اطلاعات	۴.۴۱۴	۰.۰۷۹	۰.۴۵۲	-۱.۶۳۲	۱.۲۸۴
نوآوری تولیدی	۴.۶۴۶	۰.۰۴۵	۰.۴۵۲	-۱.۹۸۱	۱.۸۷۷
نوآوری فرایندی	۴.۰۴۴۶	۰.۰۴۶	۰.۵۴۷	-۱.۷۱۷	۱.۳۵۲
رهبری	۳.۹۷۴	۰.۰۷۵	۰.۴۱۷	-۱.۷۵۵	۱.۷۲۶
استراتژی	۴.۷۳۳	۰.۰۴۲	۰.۸۹۹	-۱.۶۷۴	۱.۸۴۸
کارکنان	۴.۲۵۱	۰.۰۹۸	۰.۷۴۱	-۱.۴۲۳	۰.۳۹۶
شراکت‌ها و منابع	۴.۳۳۸	۰.۰۸۵	۰.۳۶۵	-۱.۵۱۰	۰.۹۳۰
فرایندها	۴.۴۱۷	۰.۰۷۴	۰.۶۲۴	-۱.۵۵۴	۱.۳۹۰
نتایج	۴.۵۹۴	۰.۰۶۶	۰.۷۲۵	-۱.۴۳۸	۱.۹۴۵

¹ Popovič² Carlos Bou-Llusar

در بخش اول، مهم‌ترین شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش ارائه شده است. از بین شاخص‌های مرکزی، میانگین و از شاخص‌های پراکندگی، انحراف معیار متغیرها مشخص شده است. چون از طیف ۵ درجه لیکرت استفاده شده است؛ میانگین باید از مقدار ۳ بیشتر باشد که در تمامی موارد، میانگین به دست آمده بیشتر از ۳ به دست آمده است. برای واریانس و انحراف معیار، این قانون حاکم است که مقدار به دست آمده باید مثبت و کمتر از یک باشد. ضرایب چولگی و کشیدگی تمامی متغیرهای تحت بررسی در بازه $[-۲+۲]$ قرار دارد بنابراین توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد.

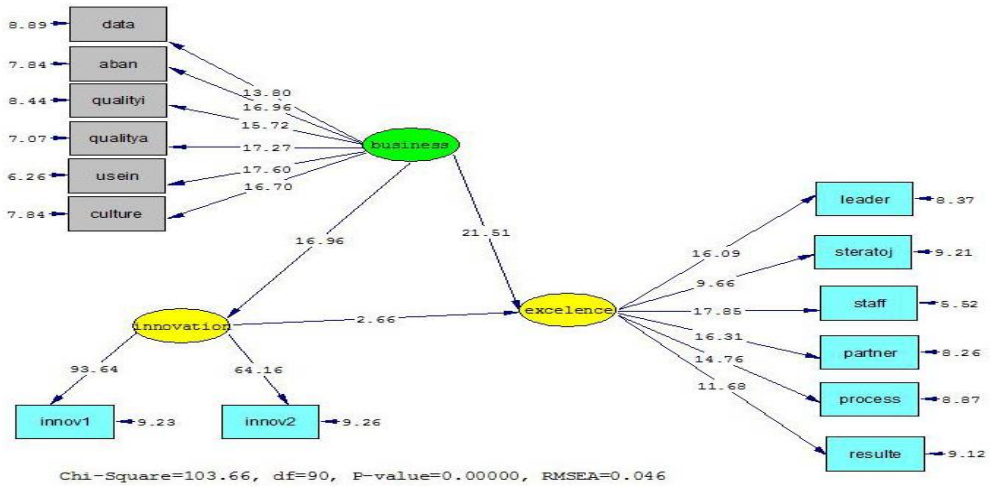
بررسی فرضیه اصلی تحقیق (مدل‌یابی معادلات ساختاری)

به منظور بررسی فرضیه اصلی پژوهش: هوش تجاری بر نوآوری سازمانی و تعالی سازمانی تأثیر دارد. از مدل معادلات ساختاری برای سنجش رابطه متغیرها استفاده شده است. مدل نهایی در نمودار ۲ ارائه شده است.



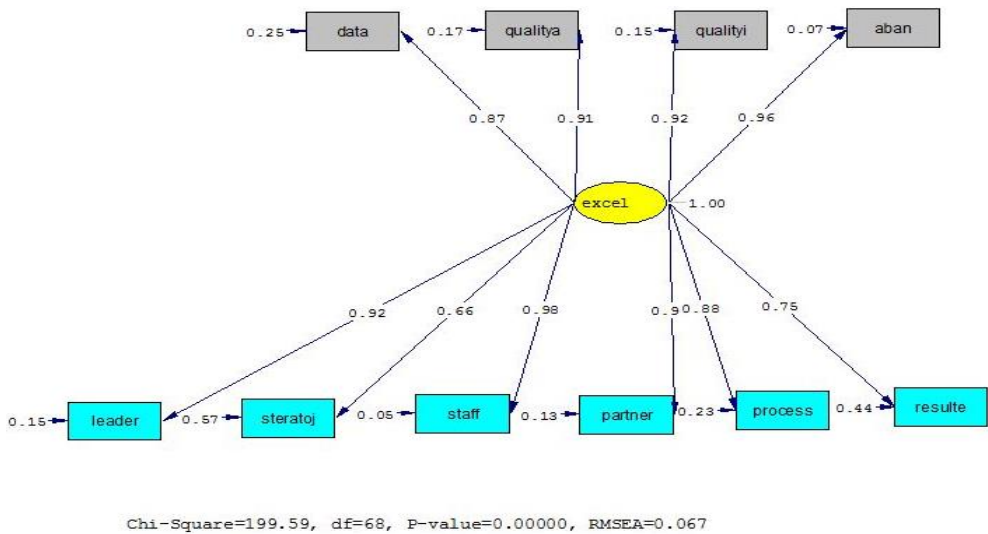
نمودار ۲. نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین متغیرهای تحقیق.

نتایج حاصل از سنجش معناداری داده‌های مدل نیز در نمودار ۳ ارائه شده است.



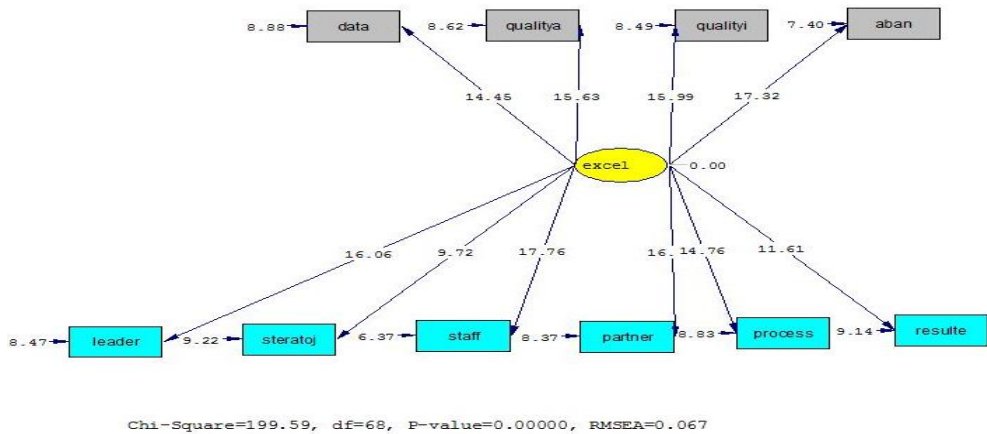
نمودار ۳. مقادیر آماره t نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین متغیرهای تحقیق.

به‌منظور بررسی فرضیه‌های فرعی تحقیق، از مدل معادلات ساختاری برای سنجش رابطه متغیرها استفاده شده است. مدل نهایی در نمودار ۴ ارائه شده است.



نمودار ۴. نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین مؤلفه‌های هوش تجاری و تعالی سازمانی.

نتایج حاصل از سنجش معناداری داده‌های مدل نیز در نمودار ۵ ارائه شده است.



نمودار ۵. مقادیر آماره t نتایج تأیید مدل نهایی ارتباط بین مؤلفه‌های هوش تجاری و تعالی سازمانی.

در ادامه با توجه به نمودارهای ۳ و ۵ به بررسی فرضیات اصلی و فرعی تحقیق با استفاده از مقدار ضریب مسیر و آماره t استیوندت می‌پردازیم. در جدول ۳، شرح کامل فرضیات اصلی و فرعی پژوهش به همراه مقادیر ارائه شده است.

جدول ۳. بررسی فرضیات اصلی و فرعی پژوهش.

نتیجه	آماره t	ضریب مسیر	فرضیات پژوهش
تأیید	۲۱.۵۱	۰.۸۸	تأثیر هوش تجاری بر تعالی سازمانی
تأیید	۱۶.۹۶	۰.۵۶	تأثیر هوش تجاری بر نوآوری سازمانی
تأیید	۲.۶۶	۰.۲۱	تأثیر نقش میانجی نوآوری سازمانی بر تعالی سازمانی
تأیید	۱۷.۳۲	۰.۹۶	تأثیر قابلیت‌های تحلیلی هوش تجاری بر تعالی سازمانی

مقدار ضریب مسیر در همه روابط بالاتر از ۰/۳ است بنابراین روابط، معنادار و مجاز می‌باشد. همچنین در تمامی روابط، مقدار آماره t بیشتر از ۱/۹۶ می‌باشد و تمامی فرضیات پژوهش تأیید می‌شود.

نیکویی برازش مدل

یکی از شاخص‌های عمومی برای به حساب آوردن پارامترهای آزاد در محاسبه شاخص‌های برازش، شاخص خی-دو به‌هنگار است که از تقسیم ساده خی-دو بر درجه آزادی مدل محاسبه می‌شود. در صورتی که عدد به‌دست‌آمده مقدار بین ۱ تا ۳ باشد؛ رابطه مطلوب است.

$$\frac{\chi^2}{df} = \frac{103.66}{90} = 1.115 \quad (1)$$

$$\frac{\chi^2}{df} = \frac{199.59}{68} = 2.921 \quad (2)$$

از آن‌جا که شاخص ریشه میانگین مجذورات تقریب (RMSEA) در مدل (۱) برابر با ۰/۰۴۶ و در مدل (۲) برابر با ۰/۰۶۷ به‌دست آمده است نتیجه می‌گیریم هر دو مدل از برازندگی خوبی برخوردار هستند. سایر شاخص‌های نیکویی برازش نیز در بازه موردقبول قرار گرفته‌اند که در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. شاخص‌های نیکویی برازش مدل ساختاری مدل پژوهش.

IFI	NNFI	NFI	AGFI	GFI	RMSEA	RMR	شاخص برازندگی
۰.۹۱	>۰.۹	>۰.۹	>۰.۹	>۰.۹	<۰.۱	<۰.۱	مقادیر قابل قبول
۰.۹۷	۰.۹۶	۰.۹۶	۰.۹۰	۰.۹۱	۰.۰۴۶	۰.۰۲۳	مقادیر محاسبه‌شده مدل ۱
۰.۹۸	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۹۰	۰.۹۳	۰.۰۶۷	۰.۰۴۲	مقادیر محاسبه‌شده مدل ۲

نتیجه بررسی معیارهای برازش نشان می‌دهد که مدل از برازش مناسبی برخوردار است و توانسته به گونه مناسبی روابط بین مؤلفه‌های توصیف‌کننده متغیر مستقل هوش تجاری را با متغیرهای میانجی نوآوری و متغیر وابسته تعالی سازمانی بیان کند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بارهای عاملی تأییدی آماره t هوش تجاری بر تعالی سازمان ۲۱/۵۱ و نتایج بارهای عاملی تأییدی آماره t هوش تجاری بر نوآوری سازمان ۱۶/۹۶ نشان می‌دهد بین متغیرها همبستگی وجود دارد ضمن اینکه نوآوری سازمانی با آماره t ۲/۶۶ به‌عنوان متغیر میانجی بر تعالی سازمانی تأثیر دارد. در پژوهش‌های (سیادت و همکاران، ۲۰۱۸)، (سلیمانی و عاطفت‌دوست، ۲۰۱۹) نیز مشخص شد که هوش تجاری و زیرساخت اعطاف‌پذیر فناوری اطلاعات با چابکی سازمانی، تصمیم‌گیری سازمانی و رضایت مشتری، همبستگی معنادار دارد و در واقع به‌کارگیری ساختار هوش تجاری در سازمان‌های آموزشی، یک مزیت رقابتی برای نوآوری و تعالی سازمان محسوب می‌شود. هوش تجاری هم به‌طور مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق متغیرهای میانجی کیفیت داده و قابلیت‌های تحلیلی که برای کارکنان بخش‌های مختلف دارد تأثیر مثبت و معناداری بر اتخاذ تصمیمات صحیح و ارائه خدمات متناسب با نیاز فراگیران دارد.

هوش تجاری از طریق مؤلفه‌های: قابلیت‌های تحلیلی با بار عاملی ۱۷/۳۲، کیفیت محتوای اطلاعاتی با بار عاملی ۱۵/۹۹، کیفیت دسترسی به اطلاعات با بارعاملی ۱۵/۶۳ و یکپارچگی داده‌ها با بار عاملی ۱۴/۴۵ بیشترین همبستگی را بر تعالی سازمانی با مؤلفه‌های (رهبری، استراتژی، کارکنان، شراکت‌ها و منابع، فرایندها و نتایج) داشته است. مدیران سازمان‌های آموزشی با استفاده از سیستم هوش تجاری و تحول در ساختارهای سنتی و به‌کارگیری کارکنان متخصص و متعهد که دارای دانش و مهارت بالا هستند در زمینه جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌ها و اطلاعات موجود در واحدهای مختلف سازمان، تصمیم‌گیری و اقدام کنند تا پیش‌بینی عملکرد صحیح مدیران از این طریق با اطمینان بیشتری حاصل شود که این نتیجه در پژوهش (بی‌آزار و مصطفوی، ۲۰۲۰) نیز به‌دست آمد. زمانی که در سازمان، داده‌ها به‌طور کامل جمع‌آوری و ذخیره‌سازی شوند امکان گزارش‌گیری واقعی و تجزیه‌وتحلیل آنها وجود خواهد داشت. همچنین نتایج نشان می‌دهد که تأثیر هوش تجاری بر ابعاد رهبری و استراتژی‌ها و تصمیمات مدیریتی سازمان، معنادار و مثبت می‌باشد از این رو مدیران تلاش کنند بر امور مرتبط با فناوری اطلاعات که شامل کیفیت محتوای اطلاعاتی و کیفیت دسترسی به اطلاعات برای کارکنان در سطوح مختلف سازمان می‌باشد دقت نظر و تسلط کافی داشته باشند. (ازما و مصطفی‌پور، ۲۰۱۲) نیز در پژوهشی به این نتیجه رسید که سازمان با استفاده از سیستم هوش تجاری می‌تواند سرعت عمل، اعطاف‌پذیری و قابلیت تغییر را ایجاد کند که این مؤلفه‌ها با نوآوری سازمانی رابطه مستقیم دارند.

با توجه به اینکه مؤلفه قابلیت‌های تحلیلی در هوش تجاری با بار عاملی ۱۷/۳۲ بیشترین تأثیر را بر تعالی سازمانی دارد مدیران می‌توانند تیم مرکزی مناسبی را برای آماده‌سازی و دریافت داده طراحی و از یک الگوی مفهومی مناسب برای ذخیره‌سازی و ایجاد رابطه بین داده‌ها استفاده کنند. (پردهان و همکاران، ۲۰۱۷) نیز بر نقش سیستم‌های هوش تجاری در ارائه اطلاعات با کیفیت و اینکه چقدر قابلیت تحلیل جزئیات بر اجرای این سیستم‌ها و حل مسائل عمده در مورد کیفیت اطلاعات کمک می‌کند تأکید کرده‌اند. مدیران با بررسی این نتایج به کارکنان به‌ویژه افرادی که در تیم‌های هوش تجاری قرار دارند اجازه دهند تا با استفاده از نتایج گزارش‌ها و تحلیل‌های تخصصی، ایده‌ها و نوآوری‌های خود را بدون محدودیت ارائه دهند و حداکثر استفاده را در سازمان از نوآوری‌های به‌دست‌آمده داشته باشند. بر اساس بررسی نتایج به‌دست‌آمده و مصاحبه اختصاصی با کارشناسان، در ادامه پیشنهاد‌های کاربردی ارائه شده است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در مؤسسات آموزشی می‌توان با به‌کارگیری سیستم هوش تجاری و اجرای پروژه‌هایی که از فرایندهای تحلیلی هوش تجاری حاصل می‌شود مواردی نظیر:

- توانایی طراحی یک محیط آموزشی که کیفیت فرایند آموزشی را تضمین می‌کند.
- بررسی وضعیت و پتانسیل سیستم مدیریت‌شده و محیط کلان و خرد آن با استفاده از روش‌های تحلیل استراتژیک و عملیاتی
- مطالعه و سازماندهی فرایند مدیریت با استفاده از فناوری‌های مدیریتی که مطابق با قوانین عمومی و خاص است و بر اساس آن، سیستم مدیریت‌شده توسعه می‌یابد.

بهبود کیفیت و هدفمند کردن ابزارهایی چون راه‌اندازی تالار گفتگو و اتاق فکر مجازی در سازمان‌های آموزشی و تغییر نگرش کارکنان که به علت نداشتن آگاهی و تجربیات ناموفقی که در گذشته با ساختارها و روندهای سنتی و بسته کسب کرده‌اند معمولاً استقبال چندانی از پروژه‌های هوش تجاری نمی‌کنند از این رو برای رسیدن به موفقیت در انجام فرایندهای هوش تجاری مدیران باید پشتیبانی و مشارکت با گروه هوش تجاری را از طریق آموزش مستمر و ایجاد تیم‌های تخصصی در نظر داشته باشند.

References

- Ali, M. S., & Miah, S. J. (2018). Identifying organizational factors for successful business intelligence implementation. *International Journal of Business Intelligence Research*, 9(2), 47-63. <https://doi.org/10.4018/IJBIR.2018070103>
- Arnott, D., Lizama, F., & Song, Y. (2017). Patterns of business intelligence systems use in organizations. *Decision Support Systems*, 97, 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.03.005>
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, 228-237. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.028>
- Azma, F., & Mostafapour, M. A. (2012). Business intelligence as a key strategy for development organizations. *Procedia Technology*, 1, 102-106. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.02.020>
- Biazar, M., & Mustafavi, F. (2020). Predicting the performance of managers based on business intelligence and information systems of Iran Khodro agency managers (case study: Fars province, Bushehr and Kohgilouye and Boyer Ahmed). *Journal of Contemporary Research in Management and Accounting Sciences*, 2(6), 172-185. <https://jocrimas.i/en/showart-3ba580b01679bf6ad776b831663d7b47>

- Carlos Bou-Llusar, J., Escrig-Tena, A. B., Roca-Puig, V., & Beltrán-Martín, I. (2005). To what extent do enablers explain results in the EFQM excellence model? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(4), 337-353. <https://doi.org/10.1108/02656710510591192>
- Combata Niño, H. A., Cómbita Niño, J. P., & Morales Ortega, R. (2020). Business intelligence governance framework in a university: Universidad de la costa case study. *International Journal of Information Management*, 50, 405-412. <https://doi.org/10.1016/j.ijinformat.2018.11.012>
- Fink, L., Yogev, N., & Even, A. (2017). Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. *Information & Management*, 54(1), 38-56. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.03.009>
- Gauzelin, S., & Bentz, H. (2017). An examination of the impact of business intelligence systems on organizational decision making and performance: The case of France. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(2), 40-50. <https://doi.org/10.37380/jisib.v7i2.238>
- Haghighat Monfared, J., & Rezaei, A. (2011). Research on Using FANP to Establish a Performance Assessment Model for Business Intelligence Systems. *The Journal of Productivity Management*, 5(1), 7-38. https://jpm.tabriz.iau.ir/article_519342.html?lang=en
- Işık, Ö., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50(1), 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>
- Lubis, A. R., Lubis, M., Al, K., & Listriani, D. (2019, August 20-22). *Big Data Forecasting Applied Nearest Neighbor Method*. 2019 International Conference on Sustainable Engineering and Creative Computing, Bandung, Indonesia. <https://doi.org/10.1109/ICSECC.2019.8907010>
- Mondalizadeh, Z., & Nagsh Javaheri, S. (2021). The Impact of Information Technology Competency Dimensions on Organizational Innovation in Sport and Youth Departments. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 18(2), 153-164. <https://doi.org/10.48301/kssa.2021.12.9374>
- Popović, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.08.017>
- Pradhan, R. K., Jena, L. K., & Singh, S. K. (2017). Examining the role of emotional intelligence between organizational learning and adaptive performance in Indian manufacturing industries. *Journal of Workplace Learning*, 29(3), 235-247. <https://doi.org/10.1108/JWL-05-2016-0046>
- Schumpeter, J. (1928). The Instability of Capitalism. *The Economic Journal*, 38(151), 361-386. <https://doi.org/10.2307/2224315>
- Siadat, S. H., Tavallaee, R., & Farhadi, M. (2018). Assessing Competitive Advantage from Business Intelligence, IT Infrastructure and Organizational Agility. *Management Research in Iran*, 21(4), 153-177. <https://www.magiran.com/paper/1803737>
- Soleimani, M., & Atefat Dost, A. (2019). Investigating the impact of business intelligence on organizational decision-making by considering the mediating role of data quality variables and the context of business intelligence (case study: employees of Kausar Qom store). *Journal of Contemporary Research in Management and Accounting Sciences*, 1(3), 69-82. <https://jocrimas.ir/en/showart-d603096c9a02455cedf14418c3f877bd>